Tempo®
A Textron Company

INSTRUCTION MANUAL

Model 100B Test Set



⚠ WARNING

Read and understand this material before operating or servicing this equipment. Failure to understand how to safely operate this tool can result in an accident causing serious injury or death.

95E0085 Rev. B

SAFETY ALERT SYMBOL

This symbol is used to call your attention to hazards or unsafe practices which could result in an injury or property damage. The signal word, defined below, indicates the severity of the hazard. The message after the signal word provides information for preventing or avoiding the hazard.

DANGER

Immediate hazards which, if not avoided, WILL result in severe injury or death.

WARNING

Hazards which, if not avoided, COULD result in severe injury or death.

CAUTION

Hazards which, if not avoided, MAY result in injury.

WARNING
ELECTRIC SHOCK HAZARD

- Do not expose this unit to rain or moisture. Contact with live circuits can result in severe injury or death.
- Use this unit for the manufacturer's intended purpose only, as described in this manual. Any other use can impair the protection provided by the unit.
- Use test leads or accessories that are appropriate for the application. See the category and voltage rating of the test lead or accessory.
- Inspect the test leads or accessory before use. The item(s) must be clean and dry, and the insulation must be in good condition.
- Before opening the case, remove the test leads from the circuit and shut off the unit.

Failure to observe these precautions may result in severe injury or death.

CAUTION

- Do not attempt to repair this unit. It contains no user-serviceable parts.
- Do not expose the unit to extreme temperatures or high humidity. See Specifications.

Failure to observe these precautions can result in injury and can damage the instrument.

Introduction

This manual is intended to familiarize personnel with the safe operation and maintenance procedures for the 100B Test Set.

Please read this entire manual before operating the tool and keep this manual available to all personnel. Replacement manuals are available upon request at no extra charge.

Safety

Safety is essential in the use and maintenance of Tempo tools and equipment. This instruction manual and any markings on the tool provide information for avoiding hazards and unsafe practices related to the use of this tool. Observe all of the safety information provided.

Description

The 100B Test Set is housed in a yellow plastic case and red and black test leads, with alligator clips, are permanently attached to the set. A 4-conductor modular plug and cord, plus a Light Emitting Diode (LED) provide a line polarity test feature. A four-position slide switch controls the modes of operation.

The 100B Test Set provides the following features:

- TONE: A dual tone audio trace signal is used to identify cable pairs, drop wires, and I-O wire pairs, and for proving continuity of single conductors.
- BATTERY: Up to 9 volts of talk battery is provided for two-way communications.
- RESISTANCE: This feature provides an audible indication of various levels of circuit and insulation resistance.
- POLARITY TEST: A Light Emitting Diode (LED) provides a visible indication of the polarity of central office battery presence.
- CALIBRATION: An internal resistor valued at 1 meg Ohm is provided for comparison to the fault resistance of the circuit or facility being tested. (See Figure 1)

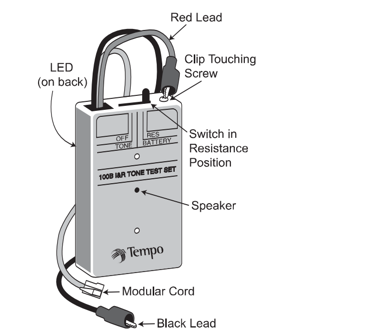


Fig. 1

Operation

NOTE: ALL TESTS AND OPERATIONS OUTLINED IN THE FOLLOWING PARAGRAPHS ARE TO BE CONDUCTED WITH CENTRAL OFFICE BATTERY AND ANY OTHER SOURCE OF ELECTRICAL CURRENT DISCONNECTED FROM THE FACILITIES UNDER TEST.

Battery Check and Operational Test.

1. Short the test leads together and place the slide switch in the "RES" position. This should produce a rapid series of beeps from the speaker.
2. If no beeps are heard, replace the battery. (See Maintenance Section)

Calibration

1. With the slide switch in the "RES" position, touch the clip of the Red test lead to the screw head next to the slide switch opening. (See Figure 2) This places a 1 megOhm short on the test set leads through an internal resistor. The set should then produce a series of beeps at a rate of slightly less than one per second. This beep rate will subsequently be referred to as the "Calibration Rate."

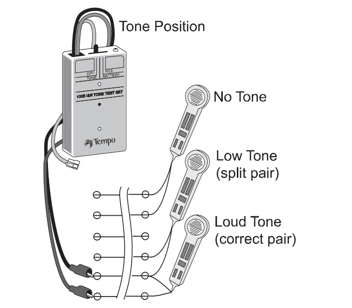


Fig. 2

2. During dry weather, no further testing is necessary if the circuit or facility under test produces a beep rate equal to or slower than the "Calibration Rate." Such a circuit can be considered clear of insulation faults.
3. During wet weather a circuit or facility can be considered clear if the beep rate is approximately twice as fast as the "Calibration Rate."
4. Any circuit or facility which produces beep rate which is faster than outlined above has an insulation breakdown level which is too low. Such circuits or facilities are to be repaired or replaced.

Tone Operation

1. Before an attempt is made to identify a pair of conductors, the pair should first be tested for shorts

Tempo®
A Textron Company

MANUEL D'UTILISATION

Appareil de vérification modèle 100B



⚠ AVERTISSEMENT

Veuillez lire et bien comprendre ce manuel avant d'utiliser cet équipement ou d'en faire l'entretien. Le fait de ne pas savoir comment utiliser cet outil de façon sécuritaire peut entraîner des blessures graves ou la mort.

95E0085 Rev. B

SYMBOLE D'ALERTE DE SÉCURITÉ

Ce symbole attire l'attention sur les risques de danger et de mauvaise utilisation pouvant causer des blessures ou des dommages matériels. Le mot-indicateur, défini ci-dessous, indique la sévérité du danger. Le message qui le suit explique comment prévenir ou éviter le danger en question.

DANGER

Dangers immédiats qui, à moins d'être évités, CAUSERONT CERTAINEMENT des blessures graves ou la mort.

AVERTISSEMENT

Dangers qui, à moins d'être évités, PEUVENT CAUSER des blessures graves ou la mort.

MISE EN GARDE

Dangers qui, à moins d'être évités, CAUSERONT PEUT-ÊTRE des blessures.

AVERTISSEMENT
RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- N'exposez pas cet appareil à la pluie ou à l'humidité.Tout contact avec des circuits sous tension peut causer des blessures graves ou la mort.
- Employez cet outil uniquement selon l'usage prévu par le fabricant tel que décrit dans ce manuel. Toute autre utilisation peut affaiblir la protection assurée par l'appareil.
- Utilisez des fils d'essai ou accessoires appropriés à l'application. Voir la catégorie et la tension nominale des fils d'essai ou accessoires.
- Inspectez les fils d'essai ou accessoires avant utilisation. Les pièces doivent être propres et sèches et l'isolation en bon état.
- Avant d'ouvrir le boîtier, retirez les fils d'essai du circuit et éteignez l'appareil.

Le non-respect de ces précautions peut causer des blessures graves ou la mort.

MISE EN GARDE

- N'essayez pas de réparer l'appareil. Il ne contient pas de pièces réparables par l'utilisateur.
- N'exposez pas l'appareil à des températures extrêmes ou à un niveau d'humidité élevé. Voir les Caractéristiques techniques.

Le non-respect de ces précautions peut entraîner des blessures ou endommager l'instrument.

Introduction

Ce manuel vise à familiariser le personnel aux procédures sécuritaires de fonctionnement et d'entretien concernant l'appareil de vérification 100B.

Veuillez lire ce manuel intégralement avant d'utiliser l'appareil. Gardez-le à la disposition du personnel. Des manuels de remplacement sont disponibles gratuitement sur simple demande.

Sécurité

La sécurité est essentielle à l'utilisation et l'entretien des outils et équipements Tempo. Ce manuel d'utilisation et toutes les indications figurant sur l'outil comportent des conseils pour éviter les risques de danger et de mauvaise utilisation de l'appareil. Veuillez respecter toutes les consignes de sécurité stipulées.

Description

L'appareil de vérification 100B est logé dans un boîtier jaune en plastique. Des fils de test rouge et noir à pinces crocodile y sont fixés de façon permanente. Il est doté d'une fonction de test de polarité des lignes assurée par une fiche modulaire composée de 4 fils conducteurs et d'un cordon, et assistée d'une diode (DEL). Un interrupteur à glissière à quatre positions contrôle les différents modes de fonctionnement.

L'appareil de vérification 100B comporte les fonctions suivantes :

- TONALITÉ : Un signal d'analyse audio à double tonalité permet d'identifier les paires de câble, les fils d'embranchement, les paires de fils d'entrée/sortie, et de vérifier la continuité des conducteurs simples.
- BATTERIE : Une batterie de conversation (9 volts max.) est fournie pour assurer des communications bidirectionnelles.
- RÉSISTANCE : Cette fonction indique par un signal sonore les différents niveaux de résistance des circuits et des isolations.
- TEST DE POLARITÉ : Une diode électroluminescente (DEL) fournit une indication visuelle de la présence de polarité de la batterie centrale.
- CALIBRATION : Une résistance interne de 1 mégohm permet d'effectuer une comparaison avec la résistance de défaut du circuit ou de l'installation testé. (Voir Figure 1.)

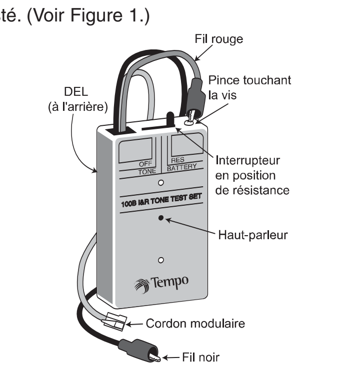


Fig. 1

Fonctionnement

REMARQUE : TOUS LES TESTS ET OPÉRATIONS INDIQUÉS DANS LES PARAGRAPHES SUIVANTS DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉS EN S'ASSURANT QUE LA BATTERIE CENTRALE ET TOUTE AUTRE SOURCE DE COURANT ÉLECTRIQUE SOIT DÉCONNECTÉE DES INSTALLATIONS À TESTER.

Vérification de la batterie et test opérationnel.

1. Court-circuitez les fils de test et mettez l'interrupteur à glissière en position « RES ». Ceci devrait produire une succession rapide de signaux sonores en provenance du haut-parleur.
2. Si aucun signal n'est émis, remplacez la batterie. (Voir la section Maintenance.)

Calibration

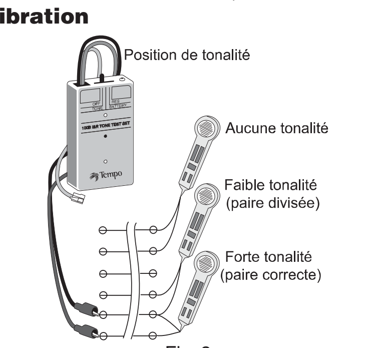


Fig. 2

1. L'interrupteur à glissière étant en position « RES », mettez en contact la pince du fil de test rouge avec la tête de la vis, près de l'ouverture de l'interrupteur à glissière. (Voir la figure 2.) Ceci génère un court-circuit de 1 mégohm sur les fils de l'appareil de vérification par l'intermédiaire d'une résistance interne. L'appareil devrait ensuite émettre une série de signaux sonores dont l'intervalle est légèrement inférieur à un signal par seconde. Nous l'appellerons « Taux de calibration ».
2. Par temps sec, aucun autre test n'est nécessaire si le circuit ou l'installation testé produit un taux de signal sonore égal à ou plus lent que le « taux de calibration ». On peut considérer qu'un tel circuit ne comporte aucun défaut d'isolation.

Tempo®
A Textron Company

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Unidad de prueba modelo 100B



⚠ ADVERTENCIA

Lea y entienda este material antes de operar o dar servicio a este equipo. No entender cómo operar de manera segura esta herramienta puede resultar en accidentes, causando lesiones graves o muerte.

95E0085 Rev. B

SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para llamar su atención sobre los peligros o las prácticas no seguras de trabajo que podrían resultar en lesiones o daños a la propiedad. La palabra de aviso, definida a continuación, indica la gravedad del peligro. El mensaje después de la palabra de aviso proporciona información para prevenir o evitar el peligro.

PELIGRO

Peligros inmediatos que, si no se evitan, RESULTARÁN en lesiones graves o muerte.

ADVERTENCIA

Peligros que, si no se evitan, PODRÍAN resultar en lesiones muy graves o muerte.

PRECAUCIÓN

Peligros que, si no se evitan, PUEDEN resultar en lesiones.

ADVERTENCIA
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- No exponga esta unidad a la lluvia o a la humedad. El contacto con circuitos vivos puede resultar en lesiones graves o muerte.
- Utilice esta unidad sólo para los fines que ha destinado el fabricante, como se indica en este manual. Cualquier otro uso puede afectar la protección proporcionada por la unidad.
- Utilice conductores de prueba o accesorios que sean apropiados para la aplicación. Consulte la categoría y el voltaje nominal del conductor o accesorio de prueba.
- Inspeccione los conductores o los accesorios de prueba antes de usarlos. Los elementos deben estar limpios y secos, y el aislamiento debe estar en buen estado.
- Antes de abrir la caja, retire los conductores de prueba del circuito y apague la unidad.

No cumplir con estas precauciones puede resultar en lesiones graves o muerte.

PRECAUCIÓN

- No intente reparar esta unidad. No contiene piezas a las que pueda prestar servicio el usuario.
- No exponga esta unidad a temperaturas extremas o alta humedad. Consulte las especificaciones.

No cumplir con estas precauciones puede resultar en lesiones y puede dañar el instrumento.

Introducción

Este manual es para familiarizar al personal con la operación segura y los procedimientos de mantenimiento para la unidad de prueba 100B.

Por favor lea todo el manual antes de hacer funcionar la herramienta y manténgalo disponible para todo el personal. Hay manuales adicionales disponibles sin costo alguno, cuando los solicite.

Seguridad

La seguridad es esencial en el uso y el mantenimiento de las herramientas y el equipo Tempo. Este manual de instrucciones y cualquier marca que haya en la herramienta proporciona información para evitar peligros y prácticas peligrosas relacionados con el uso de esta herramienta. Observe toda la información de seguridad proporcionada.

Descripción

La unidad de prueba 100B se aloja en una caja de plástico amarillo y hay un cable de prueba rojo y uno negro con pinzas cocodrilo fijados permanentemente a la unidad. Un conector modular de 4 conductores con cordón y un diodo emisor de luz (LED) proporciona una función de prueba de la polaridad de la línea. Un interruptor deslizante de cuatro posiciones controla los modos de operación.

La unidad de prueba 100B proporciona las siguientes funciones:

- TONO: Se utiliza una señal de seguimiento de sonido de dos tonos para identificar pares de cables, cables derivados, y pares de entrada y salida (I-O), y para probar la continuidad de un solo conductor.
- BATERÍA: Se proporciona una batería de habla de hasta 9 voltios para las comunicaciones de dos vías.
- RESISENCIA: Esta función proporciona una indicación sonora de resistencia de varios niveles del circuito y de aislamiento.
- PRUEBA DE POLARIDAD: Un diodo emisor de luz (LED) proporciona una indicación visible de la polaridad de la batería de la oficina central presente.
- CALIBRACIÓN: Se proporciona una resistencia interna con un valor de 1 megohmio para compararla a la resistencia de la falla del circuito o de la instalación que se prueba. (Consulte la Figura 1)

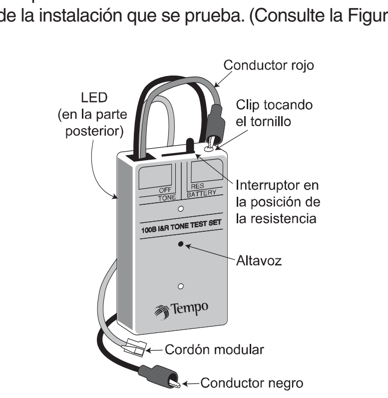


Fig. 1

Operación

NOTA: TODAS LAS PRUEBAS Y OPERACIONES DESCRITAS EN LOS PÁRRAFOS SIGUIENTES SON PARA EFECTUARLAS CON LA BATERÍA DE LA OFICINA CENTRAL Y CUALQUIER OTRA FUENTE DE CORRIENTE ELÉCTRICA DESCONECTADAS DE LAS INSTALACIONES QUE SE ESTÁ PROBANDO.

Comprobación de la batería y prueba funcional.

1. Cortocircuite los conductores de prueba uniéndolos y coloque el interruptor deslizante en la posición "RES". Esto debiera producir una serie de zumbidos rápidos del altavoz.
2. Si no se escuchan zumbidos, cambie la batería. (Consulte la sección Mantenimiento)

Calibración

1. Con el interruptor deslizante en la posición "RES", toque con el clip del conductor de prueba rojo la cabeza del tornillo próxima a la abertura del interruptor deslizante. (Consulte la Figura 2) Esto conecta un cortocircuito de 1 megohmio en los conductores de la unidad de prueba a través de una resistencia interna. La unidad debe producir entonces una serie de zumbidos a una velocidad ligeramente menor de uno por segundo. A esa

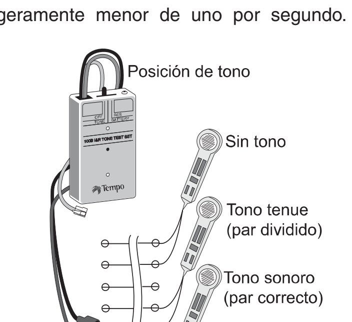


Fig. 2

velocidad de zumbido se llamará subsecuentemente la "velocidad de calibrado."

2. Durante tiempo seco, no hacen falta pruebas adicionales si el circuito o la instalación bajo

Tempo®
A Textron Company

BEDIENUNGSANLEITUNG

Prüfgerät Modell 100B



⚠ ACHTUNG

Lesen Sie vor Betrieb oder Wartung dieses Geräts die Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Mangelndes Verständnis seiner sicheren Handhabung kann zu schweren bzw. tödlichen Verletzungen führen.

95E0085 Rev. B

SICHERHEITS-WARNSYMBOL

Dieses Symbol macht Sie auf gefährliche oder riskante Praktiken aufmerksam, die zu Schäden oder Verletzungen führen können. Das Signalwort, wie nachfolgend definiert, gibt den Ernst der Gefahr an. Der dem Signalwort folgende Hinweis informiert darüber, wie die Gefahr vermieden wird.

GEFAHR

Akute Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.

ACHTUNG

Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

VORSICHT

Gefahr, die bei Nichtvermeiden zu Verletzungen führen kann.

ACHTUNG
BERÜHRUNGS-GEFAHR

- Dieses Gerät nicht Regen oder Feuchtigkeit aussetzen. Das Berühren von Stromkreisen kann zu
schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Dieses Gerät nur zu seinem vom Hersteller be-stimmten Zweck wie in dieser Anleitung beschrieben verwenden. Andere Verwendungen beeinträchtigen u.U. den vom Gerät gebotenen Schutz.
- Für den jeweiligen Einsatz geeignete Messleitungen bzw. Zubehör verwenden. Kategorie und Nennspannung von Messleitung und Zubehör prüfen.
- Messleitungen und Zubehör vor dem Einsatz überprüfen. Alle Teile müssen sauber und trocken sein, die Isolierung muss sich in gutem Zustand befinden.
- Vor Öffnen des Gehäuses die Messleitungen vom Stromkreis entfernen und das Gerät abschalten.

Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

VORSICHT

- An diesem Gerät keine Reparaturversuche unternehmen. Es enthält keine vom Benutzer reparierbare Teile.
- Das Gerät keinen extremen Temperaturen oder hoher Feuchtigkeit aussetzen. (Siehe Technische Daten)

Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen.

Einleitung

Diese Anleitung dient dazu, das Bedienpersonal mit der sicheren Benutzung und den Wartungsverfahren des Prüfgeräts Modell 100B vertraut zu machen.

Bitte lesen Sie die Anleitung vor Benutzung des Geräts vollständig durch und bewahren Sie sie für alles Personal zugänglich auf. Ersatzanleitungen stellen wir Ihnen auf Wunsch kostenlos zur Verfügung.

Sicherheit

Sicherheit ist bei der Verwendung und Wartung von Tempo-Geräten und -Ausrüstung äußerst wichtig. Diese Bedienungsanleitung und Symbole auf dem Gerät enthalten Informationen zur Vermeidung von Gefahren und riskanten Praktiken im Zusammenhang mit diesem Gerät. Befolgen Sie alle hier aufgeführten Sicherheitsinformationen.

Beschreibung

Das Testgerät 100B befindet sich in einem gelben Plastikgehäuse. Mit Krokodilklemmen ausgestattete rote und schwarze Messleitungen sind fest am Gerät angebracht. Die Leitungspolarität-Prüffunktion wird durch einen vieradrigen Modularstecker mit Kabel sowie eine Lichtemitterdiode (LED) erbracht. Die Betriebsmodi werden durch einen Schieberegler mit vier Positionen gewählt.

Das Prüfgerät 100B bietet die folgenden Funktionen:

- TON: Ein Dualton-Audioverfolgungssignal wird benutzt, um Kabelpaare, Einführungsleitungen und I-O-Kabelpaare zu identifizieren und die Kontinuität von einzelnen Adern nachzuweisen.
- BATTERIE: Bis zu 9 V Batteriesprechstrom stehen für Zweiwegkommunikation zur Verfügung.
- WIDERSTAND: Diese Funktion zeigt hörbar die verschiedenen Stärken von Schaltkreis- und Isolationswiderstand an.
- POLARITÄSPRÜFUNG: Eine Lichtemitterdiode (LED) zeigt die Polarität der vorliegenden Zentralbatterie visuell an.
- KALIBRIERUNG: Ein interner, auf ein Megaohm bewerteter Widerstand steht für einen Vergleich mit dem Störwiderstand des zu prüfenden Schaltkreises oder der Anlage zur Verfügung (siehe Abbildung 1).

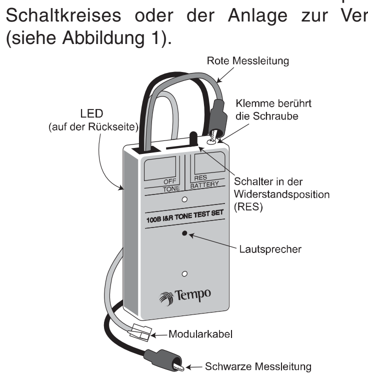


Abb. 1

Funktion

HINWEIS: ALLE IN DEN NACHFOLGENDEN ABSÄTZEN BESCHRIEBENEN PRÜFVERFAHREN UND FUNKTIONSWEISEN MÜSSEN MIT DER ZENTRALBATTERIE DURCHGEFÜHRT WERDEN. ALLE ANDEREN ELEKTRISCHEN STROMQUELLEN MÜSSEN DABEI VON DEN ZU PRÜFENDEN ANLAGEN ENTFERNT WERDEN.

Prüfen von Batterie und Funktionstüchtigkeit

1. Die Messleitungen miteinander kurzschließen und den Schieberegler in die „RES"-Position bringen. Dies sollte eine schnelle Reihe von Pieptönen vom Lautsprecher erzeugen.
2. Sind keine Pieptöne hörbar, die Batterie austauschen (siehe Abschnitt Wartung).

Kalibrierung

1. Während sich der Schieberegler in der „RES"-Position befindet, den Schraubenkopf neben der Schiebereglerföffnung mit der Klemme der roten Messleitung berühren (siehe Abbildung 2). Durch einen internen Widerstand wird ein Kurzschluss von 1 MΩ auf den Messleitungen des Prüfgeräts platziert. Das Gerät sollte dann eine Reihe von Pieptönen etwas langsamer als einmal pro Sekunde abgeben. Diese Pieptonfrequenz wird nachfolgend als „Kalibrierungstakt" bezeichnet.

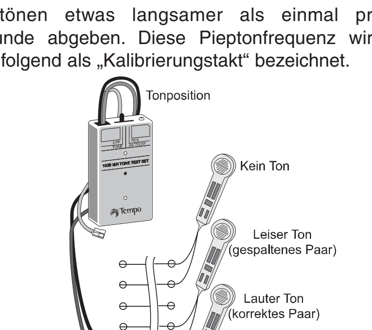


Abb. 2

2. Bei trockenem Wetter ist eine weitere Prüfung nicht erforderlich, wenn der Schaltkreis oder die zu prüfende Anlage einen Pieptontakt erzeugt, der dem „Kalibrierungstakt" entspricht oder darunter liegt. Ein derartiger Schaltkreis kann als frei von Isolationsfehlern betrachtet werden.
3. Bei feuchtem Wetter kann ein Schaltkreis oder eine Anlage als frei betrachet werden, wenn der Pieptontakt ungefähr zweimal so schnell wie der

and grounds. Either of these conditions will attenuate (lower) the signal and produce false indications.
2. After the pair has been "cleared," place the slide switch in the "Tone" position and connect the test leads as shown in Figure 2.
3. Figure 2 also illustrates the indications that can be expected. A pair with an "open" conductor will produce a low tone similar to a "split" pair.
4. Continuity can be proven by using the "Resistance" feature of the 100B Test Set. Proceed as outlined below.
   a. Place the slide switch in the "RES" position and connect the test leads to one end of the pair to be tested.
   b. Short the pair at the far end and listen for beeps to be emitted from the speaker.
   c. A rapid series of beeps indicates continuity. Compare the results by alternately shorting the test leads and connecting the Test Set to the test conductor. No discernible difference should be noted in the beep rate.

Battery Operation

1. If a source of "talk" battery is required, place the slide switch in the "BATTERY" position. Then connect Lineman's Test Sets or telephones in series with the Test Set lead as shown in Figure 3.

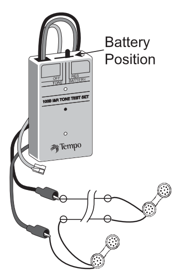


Fig. 3

Resistance Testing

1. To test relative resistance levels between two conductors or between a single conductor and ground, place the slide switch in the "RES" position. The speaker will emit a series of beeps when the test leads are shorted or connected to a resistance circuit. The time interval between beeps increases as the resistance of the circuit being tested is increased. Thus, a solid short produces a very rapid series of beeps.
2. SHORTS: To test a pair of conductors for shorts proceed as follows:
   a. Connect the l00B Test Set to the pair as shown in Figure 4.
   b. Place the slide switch in the "RES" position and listen for "beeps" to be emitted from the speaker.
   c. A rapid series of beeps indicates a solid short.

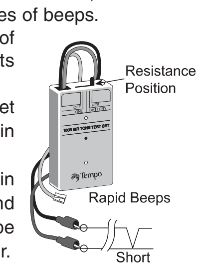


Fig. 4

3. GROUNDS: A "ground" is similar to a "short" in that it is caused by an insulation breakdown between two conductors. In this case, the breakdown is between a conductor and ground. To test a circuit or pair for "grounds," proceed as follows:
   a. Connect the l00B Test Set as shown in Figure 5.
   b. Place the slide switch in the "RES" position and listen for "beeps" to be emitted from the speaker.
   c. A rapid series of beeps indicates a low resistance path to ground.

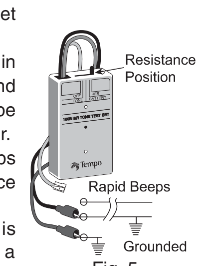


Fig. 5

4. CROSSES: A cross is basically a short between a conductor of one pair and a conductor of another pair. To test for crosses in a given group of pairs, proceed as follows:
   a. Place the slide switch in the "RES" position and connect one test lead to a conductor of the first pair in the group.
   b. Connect the remaining test lead momentarily to each of the remaining conductors. A cross will be indicated when the Test Set emits a series of beeps.
   c. Proceed by moving the initial test lead to each conductor in turn and testing it against the remaining conductors as shown in Figure 6.
   d. To test for line polarity, place the Slide Switch in the "off" position.

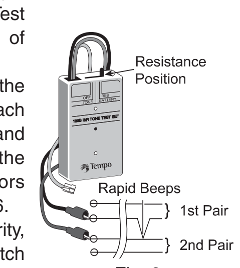


Fig. 6

   e. To Test Line 1, insert the modular plug into an outlet. A lighted LED indicates presence and proper polarity of CO Battery.
   f. Any line may be tested with the clip leads for CO Battery. The LED will light with the red lead on the ring side of the line.

Specifications

Electrical

Talk Battery (into 600 Ohm) 5.5Vdc
Output Power (into 600 Ohm) . . . . 0 dBm
Output Frequency (nominal):
Tone . . . . .alternating 920/1040 Hz
Warbling . . . . 6 Hz
Voltage Protection (into 600 Ohm Circuit) . 52 Vdc
Battery . . . . 9 Vdc
(NEDA 1604, JIS 006P or IEC 6LR61)
Battery Life . . . . 100 hours

Physical

Length . . . . 22 mm (.85")
Width . . . . 57 mm (2.25")
Height . . . . 102 mm (4")
Weight . . . . 106 g (4 oz)

Operating/Storage Conditions

Operating Temperature:
Celsius . . . . 0°C to 50°C
Fahrenheit . . . . 32°F to 122°F
Storage Temperature:
Celsius . . . .- 50°C to 75°C
Fahrenheit . . . .- 58°F to 167°F

Maintenance

Battery Replacement

WARNING

Before opening the case, remove the test leads from the circuit and shut off the unit. Failure to observe these warnings can result in severe injury or death.

1. To replace the battery, remove the two (2) screws from the back panel.
2. Replace the battery, being sure no leads are exposed.
3. Replace back panel and screws. DO NOT OVER TIGHTEN SCREWS.

Cleaning

Periodically wipe with a damp cloth and mild detergent; do not use abrasives or solvents.

One-Year Limited Warranty

Tempo warrants to the original purchaser of these goods for use that these products will be free from defects in workmanship and material for one year, excepting normal wear and abuse.

For all Test Instrument repairs, you must first request a Return Authorization Number by contacting our Customer Service department at:

toll free in the US and Canada 800 642-2155
Telephone +1 760 598-8900
Facsimile +1 760 598-5634.

This number must be clearly marked on the shipping label. Ship units Freight Prepaid to:

Tempo Repair Center,
1390 Aspen Way, Vista CA 92081 USA.

Mark all packages:

Attention: TEST INSTRUMENT REPAIR.

For items not covered under warranty (such as dropped, abused, etc.) repair cost quote available upon request.

Note: Prior to returning any test instrument, please check to make sure batteries are fully charged.

Tempo – Mesa | Formerly Progressive Electronics
Telephone: +1 815 397-4279
Toll-free in the US and Canada: 1 800 282-7941
Facsimile: +1 815 397-1865
www.tempo.textron.com

3. Par temps humide, on peut considérer qu'un circuit ou une installation est clair si le taux du signal sonore est environ deux fois plus rapide que le « taux de calibration ».
4. Tout circuit ou installation qui produit un taux de signal sonore plus rapide que celui décrit ci-dessus possède un niveau de rupture d'isolation trop bas. Ce type de circuit ou d'installation doit être réparé ou remplacé.

Fonctionnement de la tonalité

1. Avant de tenter d'identifier une paire de conducteurs, il faut la tester pour voir s'il y a présence de courts-circuits ou de terre. Dans un cas comme dans l'autre, le signal sera atténué (plus faible) et de fausses indications seront produites.
2. Une fois la paire approuvée, mettez l'interrupteur à glissière en position Tone (tonalité) et connectez les fils de test tel qu'illustré à la Figure 2.
3. La Figure 2 montre également les indications auxquelles on peut s'attendre. Une paire avec un conducteur « ouvert » produira une faible tonalité similaire à celle d'une paire « divisée ».
4. On peut vérifier la continuité à l'aide de la fonction « Résistance » de l'appareil de vérification 100B. Procédez comme indiqué ci-dessous.
   a. Mettez l'interrupteur à glissière en position « RES » et connectez les fils de test à l'une des extrémités de la paire à tester.
   b. Court-circuitez la paire de l'extrémité éloignée et écoutez si le haut-parleur émet des signaux sonores.
   c. Une succession rapide de signaux sonores indique qu'il y a continuité. Comparez les résultats en procédant alternativement au court-circuitage des fils de test puis à la connexion de l'appareil de vérification au conducteur à tester. Il ne devrait y avoir aucune différence notable en termes de taux de signal sonore.

Fonctionnement de la batterie

1. Si une source de batterie de « conversation » est requise, placez l'interrupteur à glissière en position « BATTERY ». Connectez ensuite, en série, des appareils de vérification ou des téléphones pour monteur de ligne au fil de l'appareil de vérification tel qu'illustré à la Figure 3.

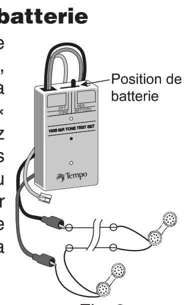


Fig. 3

Test de résistance

1. Pour tester les niveaux de résistance relative entre deux conducteurs ou entre un simple conducteur et la terre, mettez l'interrupteur à glissière en position « RES ». Le haut-parleur émet une série de signaux sonores quand les fils de test sont court-circuités ou connectés à un circuit de résistance. L'intervalle de temps entre les signaux sonores augmente à mesure que la résistance du circuit testée est accrue. Ainsi, un court-circuit franc produira une série de signaux sonores très rapide.
2. COURTS-CIRCUITS : Pour tester la présence de courts-circuits sur une paire de conducteurs, procédez comme suit :
   a. Connectez les fils de l'appareil de vérification 100B à la paire tel qu'indiqué à la Figure 4.

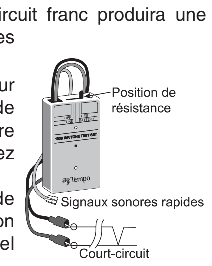


Fig. 4

   b. Mettez l'interrupteur à glissière en position « RES » et écoutez si le haut-parleur émet des signaux sonores.
   c. Une succession rapide de signaux sonores indique la présence d'un court-circuit franc.
3. TERRES : Une « terre » est similaire à un « court-circuit » dans la mesure où elle est causée par une rupture d'isolation entre deux conducteurs. Dans ce cas-ci, la rupture se produit entre un conducteur et la terre. Pour tester la présence d'une terre sur un circuit ou une paire, procédez comme suit :
   a. Connectez l'appareil de vérification 100B comme indiqué à la Figure 5.

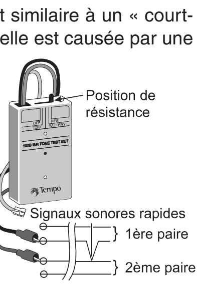


Fig. 6

   b. Mettez l'interrupteur à glissière en position « RES » et écoutez si le haut-parleur émet des signaux sonores.
   c. Une succession rapide de signaux sonores indique la présence d'une faible résistance à la terre.

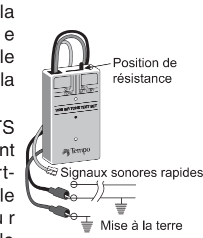


Fig. 5

4. CROISEMENTS : Un croisement est un court-circuit entre le conducteur d'une paire et le conducteur d'une autre paire Pour tester la présence de croisements sur un groupe de paires, procédez comme suit :
   a. Mettez l'interrupteur à glissière en position « RES » et connectez un fil de test à un conducteur de la première paire du groupe.
   b. Connectez temporairement le fil de test restant à chacun des autres conducteurs. Il y a croisement si l'appareil de vérification émet une série de signaux sonores.
   c. Continuez en plaçant tour à tour le fil de test initial sur chaque conducteur et en le testant par rapport aux autres conducteurs restants comme le montre l'illustration de la Figure 6.
   d. Pour tester la polarité de la ligne, mettez l'interrupteur à glissière en position « Off ».
   e. Pour tester la Ligne 1, insérez la fiche modulaire dans une prise. Si la DEL s'allume, cela indique la présence d'une polarité correcte au niveau de la batterie centrale.
   f. On peut tester à l'aide des fils à pinces n'importe quelle ligne pour détecter la présence de batterie centrale. La DEL s'allumera avec le fil rouge sur le côté noir de la ligne.

Caractéristiques

Caractéristiques électriques

Batterie de conversation (600 Ohms). . . 5,5V c.c.
Puissance de sortie (600 Ohms) . . . . 0 dBm
Fréquence de sortie (nominale):
Lente . . . . .Alternance de 920 à 1040 Hz
Rapide . . . . 6 Hz
Protection contre les surtensions
(pour un circuit de 600 Ohms) . . . . 52 V c.c.
Batterie . . . . 9 V c.c.
(NEDA 1604, JIS 006P ou IEC 6LR61)
Durée de vie de la batterie (nominale) . . . 100 heures

Caractéristiques physiques

Longueur . . . . 22 mm (0,85 po)
Largeur . . . . 57 mm (2,25 po)
Profondeur . . . . 102 mm (4 po)
Poids . . . . 106 g (4 oz)

Conditions de fonctionnement et de stockage

Température de fonctionnement :
Degrés Celsius . . . . de 0 °C à 50 °C
Degrés Fahrenheit . . . . de 32 °F à 122 °F
Température de stockage :
Degrés Celsius . . . .- de 50 °C à 75 °C
Degrés Fahrenheit . . . .- de 58 °F à 167 °F

Maintenance

Remplacement de la batterie

AVERTISSEMENT

Avant d'ouvrir le boîtier, débranchez l'appareil du circuit et éteignez-le. Le non-respect de ces avertissements peut causer des blessures graves ou la mort.

1. Pour remplacer la batterie, retirez les deux (2) vis du panneau arrière.
2. Remplacer la batterie en vous assurant qu'aucun fil n'est exposé.
3. Replacez le panneau arrière et les vis. ÉVITEZ DE TROP SERRER LES VIS.

Nettoyage

Nettoyez périodiquement à l'aide d'un linge humide et d'un détergent doux; n'utilisez pas de produits abrasifs ou de solvants.

Garantie limitée d'un an

Tempo garantit à l'acheteur initial de ces produits que ceux-ci sont libres de défauts de matériaux et de vices de fabrication pendant une période d'un an, exception faite de l'usure normale et des abus.

Pour toute réparation d'appareil de vérification, vous devez obtenir un numéro d'autorisation de retour de marchandise auprès de notre service à la clientèle en appelant le +1 760 598-8900 Télécopieur +1 760 598-5634. (Numéro sans frais aux États-Unis et au Canada : 800 642-2155). Ce numéro doit être clairement indiqué sur l'étiquette d'envoi. Expédiez les appareils port payé à

Tempo Repair Center,
1390 Aspen Way, Vista CA 92081 États-Unis.

Veuillez inscrire la mention suivante sur tous les colis :

Attention: TEST INSTRUMENT REPAIR.

Pour les articles non couverts par la garantie (chute, utilisation abusive, etc.), un devis de réparation est disponible sur demande.

Remarque : avant de renvoyer un instrument de vérification, veuillez vous assurer que la batterie est encore chargée.

Tempo - Mesa | Anciennement Progressive Electronics
Téléphone : +1 815 397-4279
Numéro sans frais aux États-Unis et au Canada : 1 800 282-7941
Télécopieur : +1 815 397-1865
www.tempo.textron.com

prueba produce una velocidad de zumbidos igual o menor que la "velocidad de calibrado." Un circuito como este se considera libre de fallas de aislamiento.
3. Durante tiempo húmedo se puede considerar libre un circuito o instalación si la velocidad de los zumbidos es dos veces más rápida que la "velocidad de calibración."
4. Cualquier circuito o instalación que produce velocidades de zumbido más rápidas que las descritas más arriba tiene un nivel de falla del aislamiento que es demasiado bajo. Se debe reparar o reemplazar estos circuitos o instalaciones.

Operación del tono

1. Antes de tratar de identificar un par de conductores, primero se debe probar si el par está en cortocircuito y a tierra. Cualquiera de estas condiciones atenuará (bajará) la señal y producirá indicaciones falsas.
2. Después de que se haya "despejado" el par, coloque el interruptor deslizante en la posición "Tone" (Tono) y conecte los conductores de prueba como se muestra en la Figura 2.
3. La Figura 2 también ilustra las indicaciones que se puede esperar. Un par con un conductor "abierto" producirá un tono similar a un par "dividido".
4. Se puede probar la continuidad usando la función de "Resistance" (Resistencia) de la unidad de prueba 100B. Proceda como se describe a continuación.
   a. Coloque el interruptor deslizante en la posición "RES" y conecte los conductores de prueba en un extremo del par que se probará.
   b. Ponga en corto circuito el par del extremo lejano y escuche los zumbidos que emitirá el altavoz.
   c. Una serie de zumbidos rápidos indica continuidad. Compare los resultados poniendo en corto los conductores de prueba y conectando la unidad de prueba al conductor de prueba. No se debe observar una diferencia discernible en la velocidad de los zumbidos.

Operación con batería

1. Si se requiere una fuente de batería para el "habla", coloque el interruptor deslizante en la posición "BATTERY" (BATERÍA). Luego conecte las unidades de prueba del reparador o teléfonos en serie con el conductor de la unidad de prueba como se muestra en la Figura 3.

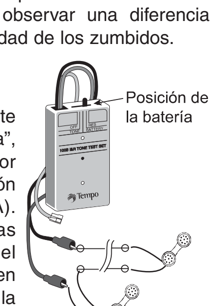


Fig. 3

Prueba de la resistencia

1. Para probar niveles de resistencia relativa entre dos conductores o entre un conductor y tierra, coloque el interruptor deslizante en la posición "RES". El altavoz emitirá una serie de zumbidos cuando se pone en cortocircuito los conductores de prueba o cuando se los conecta a un circuito de resistencia. El intervalo de tiempo entre zumbidos aumenta a medida que la resistencia del circuito que se prueba aumenta. Por lo tanto, un cortocircuito sólido produce una serie muy rápida de zumbidos.
2. CORTOS CIRCUITOS: Para probar si un par de conductores está en corto circuito proceda de la siguiente manera:



Fig. 4

   a. Conecte la unidad de prueba l00B al par, como se muestra en la Figura 4.
   b. Coloque el interruptor deslizante en la posición "RES" y escuche si se emiten "zumbidos" desde el altavoz.
   c. Una serie rápida de zumbidos indica un corto circuito sólido.
3. CONEXIONES A TIERRA: Una "tierra" es similar a un "corto" en que lo causa la falla del aislamiento entre dos conductores. En este caso, la falla es entre un conductor y la tierra. Para probar un circuito o un par para determinar si hay conexiones a "tierra", proceda de la siguiente manera:
   a. Conecte la unidad de prueba l00B como se muestra en la Figura 5.



Fig. 5

   b. Coloque el interruptor deslizante en la posición "RES" y escuche los "zumbidos" que emitirá el altavoz.
   c. Una serie de zumbidos rápidos indica una vía de baja resistencia a la tierra.
4. CRUCES: Un cruce es, básicamente, un corto entre un conductor y un par y un conductor y otro par. Para probar si hay cruces en un grupo dado de pares, proceda de la siguiente manera:
   a. Coloque el interruptor deslizante en la posición "RES" y conecte un conductor de prueba al primer par del grupo.
   b. Conecte el conductor de prueba restante temporalmente a cada uno de los conductores restantes. Se indicará un cruce cuando la unidad de prueba emite una serie de zumbidos.
   c. Continúe moviendo el conductor de prueba inicial a cada conductor, en turno, probándolos contra los conductores restantes como se muestra en la Figura 6.
   d. Para probar la polaridad de línea, coloque el interruptor deslizante a la posición "off" (apagado).



Fig. 6

   e. Para probar la Línea 1, inserte el enchufe modular en una toma de corriente. Un LED iluminado indica la presencia y la polaridad correcta de una batería de la oficina central.
   f. Se puede probar cualquier línea usando los conductores con clip cocodrilo de la batería de la oficina central. Se iluminará el LED con el conductor rojo en el lado de punta de la línea.

Especificaciones

Eléctrica

Batería de polarización
(con una carga de 600 ohmios) 5.5Vdc
Potencia de salida
(con una carga de 600 ohmios) . . . . 0 dBm
Frecuencia de salida (nominal):
Tono . . . . .alternante 920/1040 Hz
Ululación . . . . 6 Hz
Protección de voltaje
(con un circuito de 600 ohmios) 52
Vdc
Batería . . . . 9 Vdc
(NEDA 1604, JIS 006P or IEC 6LR61)
Duración de la batería . . . . 100 horas

Física

Longitud . . . . 22 mm (.85")
Anchura . . . . 57 mm (2.25")
Altura . . . . 102 mm (4")
Peso . . . . 106 g (4 oz)

Condiciones de Funcionamiento / Almacenamiento

Temperatura de funcionamiento:
Centígrados . . . . 0°C to 50°C
Fahrenheit . . . . 32°F to 122°F
Temperatura de almacenamiento:
Centígrados . . . .- 50°C to 75°C
Fahrenheit . . . .- 58°F to 167°F

Mantenimiento

Cambio de la batería

ADVERTENCIA

Antes de abrir la caja, retire los conductores de prueba del circuito y apague la unidad. No cumplir con estas advertencias puede resultar en lesiones graves o muerte.

1. Para cambiar la batería, extraiga los dos (2) tornillos del panel trasero.
2. Vuelva a instalar la batería, asegurándose de que no queden conductores expuestos.
3. Vuelva a instalar el panel trasero y los tornillos. NO APRIETE EXCESIVAMENTE LOS TORNILLOS.

Limpieza

Límpiela periódicamente con un trapo húmedo y detergente suave; no use abrasivos o solventes.

Garantía limitada de un año

Tempo garantiza este equipo contra defectos de material o de mano de obra, por el periodo de un año a partir de la fecha de compra. Esta garantía no se aplicara a ningún defecto, falla o daño causado por uso indebido o mantenimiento inadecuado.

Si su equipo necesita ser reparado usted debe solicitar un numero de Autorización de Devolución de Material (RMA #) contactando el departamento de servicios al consumidor de Tempo a los siguientes números telefónicos:

Llamadas gratis dentro de los EE.UU. y Canadá: 800-642-2155
Tel: +(760) 598-8900
Fax: +(760) 598-5634

Después de obtener el numero de autorización envié la unidad con el flete prepagado a la siguiente dirección:

TEMPO
Attention: TEST INSTRUMENT REPAIR
RMA#_____________
1390 Aspen Way,
Vista, CA 92081 USA

Si el equipo esta fuera de garantía usted puede obtener una cotización del costo de reparación comunicándose con el departamento de servicios al consumidor a los teléfonos ya indicados.

Nota: Antes de devolver este equipo para ser reparado compruebe que las baterías están cargadas y debidamente instaladas.

Tempo-Mesa | Anteriormente conocida como Progressive Electronics
Teléfono: +1 815 397-4279
Llamada gratis desde los EE.UU. y Canadá: 1 800 282-7941
Fax: +1 815 397-1865
www.tempo.textron.com

„Kalibrierungstakt" ist.
4. Ein Schaltkreis oder eine Anlage, die einen Pieptontakt erzeugt, der schneller als oben beschrieben ist, weist einen zu niedrigen Isolationsentladungspegel auf. Derartige Schaltkreise oder Anlagen müssen repariert oder ersetzt werden.

Tonfunktion

1. Vor einem Versuch, ein Aderpaar zu identifizieren, sollte das Paar zunächst auf Kurz- und Erdschlüsse geprüft werden. Jeder dieser Zustände dämpft (verringert) das Signal und erzeugt falsche Anzeigen.
2. Nachdem das Paar in dieser Hinsicht für fehlerfrei befunden wurde, den Schieberegler in die „Ton"-Position bringen und die Messleitungen wie in Abbildung 2 gezeigt anschließen.
3. Abbildung 2 zeigt auch die zu erwartenden Anzeigen. Ein Paar mit einer „offenen" Ader erzeugt einen tiefen Ton, der einem „gespaltenen" Paar ähnlich ist.
4. Die Kontinuität kann mit Hilfe der „Widerstands"-Funktion des Prüfgeräts 100B wie folgt nachgewiesen werden:
   a. Den Schieberegler in die „RES"-Position bringen und die Messleitungen an einem Ende des zu prüfenden Paars anschließen.
   b. Das Paar am fernen Ende kurzschließen und auf Pieptöne achten, die vom Lautsprecher abgegeben werden.
   c. Eine schnelle Reihe von Pieptönen zeigt Kontinuität an. Die Ergebnisse durch abwechselndes Kurzschließen der Messleitungen und Anschließen des Prüfgeräts an der Prüfader vergleichen. Kein wahrnehmbarer Unterschied sollte im Pieptontakt festgestellt werden.

Batteriebetrieb

1. Falls eine Quelle für Sprechbatteriestrom erforderlich ist, den Schieberegler in die „BATTERY"-Position bringen. Dann Fernmeldetechniker-Prüfgeräte oder Telefone in Serie mit der Prüfgerätsleitung anschließen (siehe Abbildung 3).

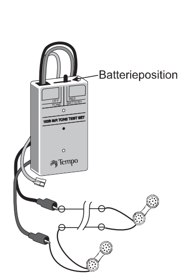


Abb. 3

Prüfen des Widerstands

1. Um die relativen Widerstandspegel zwischen zwei Adern oder zwischen einer einzelnen Ader und der Erdung zu prüfen, den Schieberegler in die „RES"-Position bringen. Der Lautsprecher gibt eine Reihe von Pieptönen ab, wenn die Messleitungen kurzgeschlossen oder an einen Widerstandskreis angeschlossen sind. Der Zeitabstand zwischen den Pieptönen nimmt zu, während der Widerstand des zu prüfenden Schaltkreises zunimmt. Folglich erzeugt ein vollständiger Kurzschluss eine sehr schnelle Reihe von Pieptönen.
2. KURZSCHLÜSSE: Um ein Aderpaar auf Kurzschlüsse zu prüfen, wie folgt verfahren:
   a. Ein Prüfgerät 100B wie in Abbildung 4 gezeigt an das Paar anschließen.
   b. Den Schieberegler in die „RES"-Position bringen und auf Pieptöne achten, die vom Lautsprecher abgegeben werden.
   c. Eine schnelle Reihe von Pieptönen zeigt einen vollständigen Kurzschluss an.



Abb. 4

3. ERDSCHLÜSSE: Ein Erdschluss ähnelt einem Kurzschluss, da beide durch einen Isolationsdurchbruch zwischen zwei Adern verursacht werden. In diesem Fall tritt der Durchbruch zwischen einer Ader und der Erdung auf. Um einen Schaltkreis oder ein Aderpaar auf Erdschlüsse zu prüfen, wie folgt verfahren:

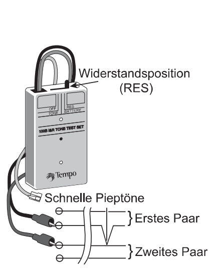


Abb. 6

   a. Ein Prüfgerät 100B wie in Abbildung 5 gezeigt anschließen.
   b. Den Schieberegler in die „RES"-Position bringen und auf Pieptöne achten, die vom Lautsprecher abgegeben werden.
   c. Eine schnelle Reihe von Pieptönen zeigt einen Erdungsweg mit geringem Widerstand an.
4. QUERSCHLÜSSE: Ein Querschluss ist im Grunde ein Kurzschluss zwischen einer Ader eines Paars und einer Ader eines anderen Paars. Um in einer bestimmten Gruppe von Paaren auf Querschlüsse zu prüfen, wie folgt verfahren:



Abb. 5

   a. Den Schieberegler in die „RES"-Position bringen und eine Messleitung an eine Ader des ersten Paars in der Gruppe anschließen.
   b. Die verbleibende Messleitung jeweils einen Moment lang an die verbleibenden Adern anschließen. Ein Querschluss wird angezeigt, wenn das Prüfgerät eine Reihe von Pieptönen abgibt.
   c. Dann die erste Messleitung jeweils an die nächste Ader anschließen und gegen allen verbleibenden Adern wie in Abbildung 6 gezeigt prüfen.
   d. Um die Leitungspolarität zu prüfen, den Schieberegler in die „OFF"-Position bringen.
   e. Um Leitung 1 zu prüfen, einen Modularstecker in eine Buchse einstecken. Aufleuchten einer LED zeigt Vorliegen und ordnungsgemäße Polarität der Zentralbatterie an.
   f. Jegliche Leitungen können mit den Klemmleitungen auf Vorliegen der Zentralbatterie geprüft werden. Die LED leuchtet auf, wenn sich die rote Leitung an der B-Ader der Leitung befindet.

Technische Daten

Elektronik

Sprechbatterie (in 600 Ω) . . . . .5,5 VDC
Ausgangsleistung (in 600 Ω) . . . . .0 dBm
Ausgangsfrequenz (nominell):
Ton . . . . .abwechselnd 920/1040 Hz
Wobbelfrequenz . . . . .6 Hz
Spannungssicherung (in 600 Leitung) . . . .52 VDC
Batterie . . . . .9 VDC
(NEDA 1604, JIS 006P or IEC 6LR61)
Lebensdauer der Batterie . . . . .100 Stunden

Hardware

Länge . . . . .22 mm
Breite . . . . .57 mm
Höhe . . . . .02 mm
Gewicht . . . . .106 g

Betriebs- bzw. Lagerbedingungen

Betriebstemperatur . . . . .0 bis 50 °C
Lagertemperatur . . . . .50 bis 75 °C

Wartung

Austausch der Batterie

ACHTUNG

Vor Öffnen des Gehäuses die Messleitungen von der Leitung entfernen und das Gerät ausschalten. Nichtbeachten dieser Sicherheitsvorkehrungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

1. Zum Austausch der Batterie die zwei Schrauben von der Rückabdeckung entfernen.
2. Die Batterie ersetzen. Dabei dürfen keine Anschlüsse freiliegen.
3. Die Rückabdeckung und Schrauben wieder anbringen. DIE SCHRAUBE NICHT ZU STARK ANZIEHEN.

Reinigung

Das Gerät gelegentlich mit einem feuchten Tuch und mildem Reinigungsmittel abwischen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

Einjährige beschränkte Garantie

Tempo garantiert dem Erstkäufer dieser Produkte, dass sie unter Ausschluss von normalem Verschleiß oder Missbrauch ein Jahr lang frei von Material- und Herstellungsfehlern sind.

Bei allen Reparaturen an Prüfgeräten muss zunächst eine Rücksendungserlaubnisnr. (RA No.) bei der Kundendienstabteilung unter:

Gebührenfrei in den USA und Kanada: 800 642-2155
Telephone +1 760 598-8900
Fax +1 760 598-5634.

Diese Nummer muss gut lesbar auf dem Versandetikett angegeben werden. Alle Geräte freigemacht an

Tempo Repair Center,
1390 Aspen Way, Vista CA 92081 USA
A senden und mit
Attention "TEST INSTRUMENT REPAIR" beschriften.

Bei Geräten ohne Garantieschutz (z.B. gefallene oder missbrauchte Geräte) kann ein Kostenvoranschlag für die Reparatur eingeholt werden.

Hinweis: Bitte laden Sie vor dem Einsenden die Batterien des Geräts vollständig auf.

Tempo – Mesa | ehemals Progressive Electronics
001-480-966-2931 • Fax: 001-480-967-8602
Gebührenfrei in den USA und Kanada: 1-800-282-7941
www.tempo.textron.com